

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6484258号
(P6484258)

(45) 発行日 平成31年3月13日 (2019. 3. 13)

(24) 登録日 平成31年2月22日 (2019. 2. 22)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 21/00 (2006. 01)

B 4 1 J 21/00 Z

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 Z

B 4 1 J 3/60 (2006. 01)

B 4 1 J 3/60

B 4 1 J 11/42 (2006. 01)

B 4 1 J 11/42

B 6 5 H 15/00 (2006. 01)

B 6 5 H 15/00

請求項の数 15 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-572900 (P2016-572900)
 (86) (22) 出願日 平成27年3月4日 (2015. 3. 4)
 (65) 公表番号 特表2017-508649 (P2017-508649A)
 (43) 公表日 平成29年3月30日 (2017. 3. 30)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2015/054473
 (87) 国際公開番号 W02015/132286
 (87) 国際公開日 平成27年9月11日 (2015. 9. 11)
 審査請求日 平成30年1月31日 (2018. 1. 31)
 (31) 優先権主張番号 14158301.3
 (32) 優先日 平成26年3月7日 (2014. 3. 7)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 390039435
 オセーテクノロジーズ・ベー・ヴェー
 OCE' - NEDERLAND BESL
 OTEN VENNOOTSCHAP
 オランダ国、5914・セー・セー・フェ
 ンロー、セント・ウルバヌスウェヒ・43
 (74) 代理人 110001173
 特許業務法人川口国際特許事務所
 (72) 発明者 テイセン、アブラハム
 オランダ国、5914・セー・アー・フェ
 ンロー、シント・ウルバヌスウェヒ・43

審査官 牧島 元

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カットシート印刷システムにおける適用のための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれが第 1 の印刷特性を有する第 1 の面と、第 1 の印刷特性とは異なる第 2 の印刷特性を有する第 2 の面とを有する複数のカットシートに、カットシート印刷システムによってデジタルドキュメントを印刷して、複数のカットシートのうち対向する 2 枚のシートによって形成された見開きを有する最終製品をもたらすための方法であって、

最終製品の見開きの、対応するカットシートの第 1 の印刷特性を有する面に印刷するように意図されたデジタルドキュメントのそれぞれのデジタル画像を印刷するステップ、または

最終製品の見開きの、対応するカットシートの第 2 の印刷特性を有する面に印刷するように意図されたデジタルドキュメントのそれぞれのデジタル画像を印刷するステップを含み、

第 1 の印刷特性および第 2 の印刷特性は、画像がカットシートに印刷される前に、既に決定されている、方法。

【請求項 2】

デジタルドキュメントの第 1 のデジタル画像が、複数のカットシートのうち 1 枚のカットシートの第 1 の面に印刷されるように割り当てられ、デジタルドキュメントの第 2 のデジタル画像が、このカットシートの第 2 の面に印刷されるように割り当てられ、また、複数のカットシートが、カットシート印刷シーケンスの順番に配置される方法であって、カットシートに対して第 1 のデジタル画像および第 2 のデジタル画像をそれぞれカットシ

10

20

ートの一方の面に印刷するステップであって、

カットシートに印刷するステップが、

カットシートがカットシート印刷シーケンスの順番における第1の数学的パリティである場合には、

(a) カットシートの第1の面に第1のデジタル画像を印刷するステップと、

(b) カットシートの第2の面に第2のデジタル画像を印刷するステップとを含み、

また、

カットシートがカットシート印刷シーケンスの順番における第1の数学的パリティ以外の第2の数学的パリティである場合には、

(c) カットシートの第1の面に第2のデジタル画像を印刷するステップと、

(d) カットシートの第2の面に第1のデジタル画像を印刷するステップとを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

第1の数学的パリティのカットシートに対して、カットシートを印刷する前に第1のデジタル画像と第2のデジタル画像を交換し、カットシートの第1の面および第2の面に印刷した後、第1の面と第2の面に関してカットシートを裏返すステップを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

第1の数学的パリティのカットシートに対して、カットシートの第1の面および第2の面を印刷する前に、第1の面と第2の面に関してカットシートを裏返すステップを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項5】

カットシートを裏返すステップが2重ループモジュールによって達成される、請求項3または4に記載の方法。

【請求項6】

第1の印刷特性および第2の印刷特性がカットシートの媒体特性によって決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

第1の印刷特性および第2の印刷特性が、カットシートの第1の面の印刷プロセスとカットシートの第2の面の印刷プロセスとの間の差によって決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

複数のカットシートのうちの1枚に対して、そのカットシートの第1の面が第1の印刷ユニットによって印刷され、そのカットシートの第2の面が第1の印刷ユニットではなく第2の印刷ユニットによって印刷される、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

第1の印刷特性および第2の印刷特性が、カットシートの第1の面および第2の面が印刷されるシーケンスの順番によって決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

デジタルドキュメントが2アップの小冊子または折り丁である、請求項1に記載の方法

【請求項11】

それぞれが第1の印刷特性を有する第1の面と、第1の印刷特性とは異なる第2の印刷特性を有する第2の面とを有する複数のカットシートにデジタルドキュメントを印刷して、複数のシートのうち対向する2枚のシートによって形成された見開きを有する最終製品をもたらすためのカットシート印刷システムであって、複数のカットシートにデジタルドキュメントのデジタル画像を印刷するための少なくとも1つの印刷ユニットと、最終製品の見開きに印刷するように意図された少なくとも1つのデジタル画像を決定するための決定手段を備える制御ユニットと、最終製品の見開きの、対応するカットシートの第1の印刷特性を有する面に印刷するように意図されたデジタルドキュメントのそれぞれのデジタ

10

20

30

40

50

ル画像をスケジューリングするか、または、最終製品の見開きの、対応するカットシートの第2の印刷特性を有する面に印刷するように意図されたデジタルドキュメントのそれぞれのデジタル画像をスケジューリングするように構成されたスケジューリング手段とを備え、第1の印刷特性および第2の印刷特性は、画像がカットシートに印刷される前に、既に決定されている、カットシート印刷システム。

【請求項12】

複数のカットシートが、所定のカットシート印刷シーケンスの順番に配置され、複数のカットシートのうちの1枚に対して、デジタルドキュメントの第1のデジタル画像が、このカットシートの第1の面に印刷されるように割り当てられ、デジタルドキュメントの第2のデジタル画像が、このカットシートの第2の面に印刷されるように割り当てられるカットシート印刷システムであって、複数のカットシートのうち1枚のカットシートの1つの面にデジタル画像を印刷するための印刷エンジンと、ドキュメントの複数のデジタル画像を、所定のカットシート印刷シーケンスの順番にスケジューリングするように構成されたスケジューリングモジュールとを備え、カットシート印刷シーケンスの順番における第1の数学的パリティのカットシートを、印刷後に、カットシートの第1の面および第2の面に関して裏返すように構成された裏返しモジュールをさらに備え、スケジューリングモジュールが、第1の数学的パリティのカットシートに割り当てられた第1のデジタル画像と第2のデジタル画像を、カットシートを裏返す前に交換するように構成されている、請求項11に記載のカットシート印刷システム。

【請求項13】

複数のカットシートが、所定のカットシート印刷シーケンスの順番に配置され、複数のカットシートのうちの1枚に対して、デジタルドキュメントの第1のデジタル画像が、このカットシートの第1の面に印刷されるように割り当てられ、デジタルドキュメントの第2のデジタル画像が、このカットシートの第2の面に印刷されるように割り当てられるカットシート印刷システムであって、カットシートの1つの面にデジタル画像を印刷するための印刷エンジンと、ドキュメントの複数のデジタル画像を、所定のカットシート印刷シーケンスの順番にスケジューリングするように構成されたスケジューリングモジュールとを備え、カットシート印刷シーケンスの順番における第1の数学的パリティのカットシートを、印刷前に、カットシートの第1の面および第2の面に関して裏返すように構成された裏返しモジュールをさらに備える、請求項12に記載のカットシート印刷システム。

【請求項14】

カットシートの両面印刷を可能にするための2重ループモジュールを備えるカットシート印刷システムであって、2重ループモジュールが裏返しモジュールを備える、請求項12または13に記載のカットシート印刷システム。

【請求項15】

少なくとも1つのコンピュータに対して請求項1に記載の方法の遂行を命令するように構成されたコンピュータ実行可能プログラムコードを含む、記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、それぞれが第1の印刷特性を有する第1の面と、第1の印刷特性とは異なる第2の印刷特性を有する第2の面とを有する複数のカットシートに、カットシート印刷システムによってデジタルドキュメントを印刷して、複数のシートのうち対向する2枚のシートによって形成された見開きを有する最終製品をもたらすための方法に関するものである。よく知られているように、見開きは、複数のシートのうち別々のシートの面である2つの隣接した面の各々の少なくとも一部分を備える。本発明は、本発明による方法を遂行するように構成されたカットシート印刷システムにさらにに関するものである。

【背景技術】

【0002】

デジタルカットシートを印刷するための印刷システムは、今日では、両面に画像を印刷

10

20

30

40

50

されたシートを有する本および他のドキュメントの印刷用にも使用される。そのような印刷システムは、2つの印刷エンジンまたは2つの印刷ヘッドのタンデム構造を備えてよく、それぞれの印刷エンジンまたは印刷ヘッドがカットシートの所定の面に印刷する。カットシートは、一方の所定の面が上になった媒体入力ホルダから分離される。他方では、そのような印刷システムは、カットシートの片側面に印刷する第1の印刷動作とカットシートの反対面に印刷する第2の印刷動作の間にカットシートを反転するための反転ユニットを備え得る。第1の印刷動作および第2の印刷動作は、同一の印刷ヘッドもしくは印刷エンジンまたは別の印刷ヘッドもしくは印刷エンジンによって行われてよい。カットシートは、カットシート印刷シーケンスの順番で印刷される。たとえば本が印刷される場合、ページ1および2は第1のカットシートの両面に印刷されてよく、ページ3および4はページ1および2の印刷後に第2のカットシートの両面に印刷されてよい。たとえば偶数のnページを備えた小冊子または折り丁が印刷される場合、ページ1およびnがカットシートの第1の面に印刷されてよく、ページ2およびn-1が同じカットシートの第2の面に印刷されてよく、カットシートに対する印刷が終了した後、カットシートが半分に折り重ねられてよい。

【0003】

図4は、先行技術による、最終製品の両面印刷のための、カットシートの印刷シーケンスおよび対応する見開きの例を示す。図7は、カットシートの両面印刷のための先行技術の方法の例を示す。図4は、カットシート1、2の両面に両面印刷するための、1および2と番号付けられたカットシートの面の印刷シーケンスPSを示す。1と番号付けられたカットシートは、テキスト「1：前面」によって示される前面と、テキスト「1：背面」によって示され、数「2」が備わっている背面とを有する。2と番号付けられたカットシートは、テキスト「2：前面」によって示された前面と、テキスト「2：背面」によって示された背面とを有する。最終製品においてカットシート1および2の両面上の続くページに印刷されるべき複数の画像は、大きい字の「1」、「2」、「3」および「4」が備わっている画像である。次に、複数の画像の印刷順序を、図7に示されるような先行技術による方法の流れ図と組み合わせて説明する。開始点Aは第1のステップS1に通じる。第1のステップS1によって、1と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの入力ホルダから分離されて印刷エンジンへ移送される。第2のステップS2によって、1と番号付けられたカットシートの前面に、大きい字の「1」を表すビットマップが印刷される。第3のステップS3によって、1と番号付けられたカットシートが、知られている両面印刷ループモジュールへ移送され、両面印刷ループモジュールによって裏返される。第4のステップS4によって、1と番号付けられたカットシートが印刷エンジンに再び移送されて、1と番号付けられたカットシートの背面に、大きい字の「2」を表すビットマップが印刷される。第5のステップS5によって、1と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの出力ホルダに置かれる。第6のステップS6によって、2と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの入力ホルダから分離されて印刷エンジンへ移送される。第7のステップS7によって、2と番号付けられたカットシートの前面に、大きい字の「3」を表すビットマップが印刷される。第8のステップS8によって、2と番号付けられたカットシートが、両面印刷ループモジュールに再び移送されて、両面印刷ループモジュールによって裏返される。第9のステップS9によって、2と番号付けられたカットシートが印刷エンジンに再び移送されて、2と番号付けられたカットシートの背面に、大きい字の「4」を表すビットマップが印刷される。第10のステップS10によって、2と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの出力ホルダに置かれる。この方法は終了点Bにおいて終了する。ステップS1-S5は並行して実行されてよく、またはステップS6-S10が挟まれてもよい。

【0004】

もたらされる見開きRS(図4を参照されたい)は、数「2」および「3」を表すビットマップの印刷を有する2つの続くページが見開きを形成することを示す。数「2」を有するこの見開きの第1のページが、1と番号付けられたカットシートの背面に印刷されて

10

20

30

40

50

おり、数「3」を有するこの見開きの第2のページが、2と番号付けられたカットシートの前面に印刷されている。見開きは、異なる印刷特性の面に印刷されている。

【0005】

すべてのカットシートが印刷された後、印刷されたカットシートは、印刷ドキュメントへと収集されてよい。印刷ドキュメントが備えるページ続きの記事では、見開きの左側部分がカットシートの第1の面に印刷されており、見開きの右側部分が別のカットシートの第2の面に印刷されている。見開きは、通常、カットシート印刷シーケンスの順番で続くカットシートに印刷されてよい。カットシートの第1の面がカットシートの第2の面とは異なる印刷特性を有するので、色の一貫性の差のような印刷品質の一貫性の差が、印刷ドキュメントにおいて特に見開きに現われる可能性がある。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、カットシート印刷システムに印刷されるドキュメント内の見開きにおける印刷品質の一貫性に達する方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、この目的は、前文による方法によって達成され、この方法は、最終製品の見開きの、対応するカットシートの第1の印刷特性を有する面に印刷するように意図されたデジタルドキュメントのそれぞれのデジタル画像を印刷するステップ、または最終製品の見開きの、対応するカットシートの第2の印刷特性を有する面に印刷するように意図されたデジタルドキュメントのそれぞれのデジタル画像を印刷するステップを含む。

20

【0008】

そうすることによって、見開きにおける面の印刷特性が同一であるため、ドキュメントのページ続きの記事において一貫した印刷品質が達成される。一実施形態によれば、デジタルドキュメントの第1のデジタル画像が、複数のカットシートのうち1枚のカットシートの第1の面に印刷されるように割り当てられ、デジタルドキュメントの第2のデジタル画像が、カットシートの第2の面に印刷されるように割り当てられて、複数のカットシートが、カットシート印刷シーケンスの順番に配置され、この方法は、第1のデジタル画像および第2のデジタル画像をそれぞれカットシート的一方の面に印刷するステップを含み、カットシートに印刷するステップは、カットシートが、カットシート印刷シーケンスの順番における第1の数学的パリティであれば、カットシートの第1の面に第1のデジタル画像を印刷し、カットシートの第2の面に第2のデジタル画像を印刷するステップと、カットシートが、カットシート印刷シーケンスの順番における第1の数学的パリティとは異なる第2の数学的パリティであれば、カットシートの第1の面に第2のデジタル画像を印刷し、カットシートの第2の面に第1のデジタル画像を印刷するステップとを含む。

30

【0009】

1アップドキュメント、2アップドキュメント、小冊子、または折り丁のような続く見開きを有するドキュメントでは、ドキュメントの2つのページが、見開きの片側面および見開きの反対面を決定する。これら2つのページは、1アップドキュメントの場合には続くものでよく、または2アップドキュメントもしくは折り丁の場合には、ページの番号に関して相補的であり、この方法を適用することにより、カットシートがカットシート印刷シーケンスの順番における第1の数学的パリティであれば、見開きに対応するデジタル画像は、見開きにおける2枚のシートの各々の第1の面に印刷され、または、カットシートがカットシート印刷シーケンスの順番における第2の数学的パリティであれば、見開きにおける2枚のシートの各々の第2の面に印刷される。これは、第1の例では、見開きに対応するデジタル画像が、カットシート印刷シーケンスの順番における偶数のカットシートの場合には、見開きにおける2枚のシートの各々の第1の面に印刷され、または、カットシート印刷シーケンスの順番における奇数のカットシートの場合には、見開きにおける2枚のシートの各々の第2の面に印刷されることを意味する。これは、第2の例では、見開き

40

50

に対応するデジタル画像が、カットシート印刷シーケンスの順番における奇数のカットシートの場合には、見開きにおける２枚のシートの各々の第１の面に印刷され、または、カットシート印刷シーケンスの順番における偶数のカットシートの場合には、見開きにおける２枚のシートの各々の第２の面に印刷されることを意味する。

【００１０】

一実施形態によれば、この方法は、カットシートを印刷する前に、第１の数学的パリティのカットシートに関してカットシートの第１のデジタル画像と第２のデジタル画像を交換して、カットシートの第１の面と第２の面に印刷した後に、第１の面と第２の面に関してカットシートを裏返すステップを含む。第１の数学的パリティのカットシートに印刷するように意図された第１のデジタル画像と第２のデジタル画像を交換するステップは、いくつかのやり方で達成され得る。カットシート印刷システムの制御ユニットがＲＩＰラスタライザへ送られるＰＤＬ言語のデジタルドキュメントを受け取ると、リッピングされた画像が、設定された記憶装置に記憶され、リッピングされて記憶された画像が印刷ヘッドまたはマーキング印刷エンジンに送られ、カットシートの第１の面にページ２を印刷し、カットシートの第２の面にページ１を印刷するために２つのシナリオが続き得る。第１のシナリオによれば、ＲＩＰラスタライザは、設定された記憶装置に対してＰＤＬドキュメントを通常の順番で処理し、設定された記憶機構の中にページ１用の第１のビットマップおよびページ２用の第２のビットマップをもたらす。印刷ヘッドまたはマーキング印刷エンジンは、最初に、設定された記憶機構から、印刷のために第２のビットマップを読み取り、次いで、設定された記憶機構から、印刷のために第１のビットマップを読み取る。第２のシナリオによれば、カットシート印刷システムの制御ユニットによって示されるように、ＲＩＰラスタライザは最初にページ２を処理し、次いでページ１を処理する。ページ２は、カットシートの第１の面に印刷するように、設定された記憶装置に記憶され、ページ１は、カットシートの第２の面に印刷するように、設定された記憶装置に記憶される。裏返すステップは、カットシート平面の軸に沿ってカットシートを裏返すステップである。カットシート平面の軸は、カットシートの対向するエッジの中間点を通るラインでよい。裏返すステップは、第１の数学的パリティのカットシートを、印刷ドキュメントの正しい読取り順序に対して正確な順番で出力ステーションに置くために行われるものである。対応するビットマップの交換は、カットシート印刷システムの制御ユニットによって制御される。

【００１１】

一実施形態によれば、この方法は、第１の数学的パリティのカットシートに対して、カットシートの第１の面および第２の面を印刷する前に、第１の面と第２の面に関してカットシートを裏返すステップを含む。これは、以前の実施形態のようなビットマップの交換が回避される場合には有利である。裏返すステップは、カットシート平面の軸に沿ってカットシートを裏返すステップである。カットシート平面の軸は、カットシートの対向するエッジの中間点を通るラインでよい。

【００１２】

一実施形態によれば、カットシートの裏返しは、２重ループモジュールによって達成される。両面印刷するため、すなわちカットシートの両面を印刷するために、当業者は２重ループモジュールを使用し得る。２重ループモジュールは、カットシートの片側面が印刷された後、カットシートの第２の面が印刷される前に、カットシートを裏返すように構成されている。２重ループモジュールは、カットシート印刷システムによるカットシート用の紙経路の一部分である。２重ループモジュールは、本発明の方法を適用するために、カットシートの付加的な裏返しにも使用され得る。

【００１３】

一実施形態によれば、第１の印刷特性および第２の印刷特性が、カットシートの媒体特性によって決定される。そのような媒体特性は、印刷に対して演繹的に決定される印刷特性である。カットシートには、第１の面（物理的前面）および第２の面（物理的背面）があり得、これらは、カットシートの第１の面および第２の面にもたらされる印刷に関して

異なるものである。ほとんどのカットシートがシートのパッケージで配置されるので、そのような媒体特性はパッケージの位置によるものでよく、たとえば、パッケージの中の各シートの上側が第1の印刷特性を有し、パッケージの中の各シートの下側が第2の印刷特性を有する。媒体特性は、インクまたはトナーのような記録材料のカットシート媒体に対する接着性でよく、カットシートの物理的前面と物理的背面とに対して異なるものである。媒体特性によって決定されるカットシートの印刷特性は、あらゆる画像がカットシートに印刷される前に、既に決定されている。

【0014】

一実施形態によれば、第1の印刷特性および第2の印刷特性は、印刷プロセスにおける差と、カットシートの第1の面の印刷とカットシートの第2の面の印刷の間の印刷の相互作用とによって決定される。そのような印刷特性は、印刷に対して帰納的に決定される印刷特性である。そのような印刷特性は、カットシート印刷システムによるカットシートの印刷テストの後に確立されてよい。印刷プロセスは、カットシートの第1の面が印刷エンジンまたは印刷ヘッドのような第1の印刷ユニットによって印刷され、カットシートの第2の面が印刷エンジンまたは印刷ヘッドのような第2の印刷ユニットによって印刷される、といったものでよい。第1の面と第2の面が、異なる印刷ユニットによって印刷されるという事実により、カットシートの第1の面とカットシートの第2の面の印刷品質が異なる可能性がある。本発明の方法によって印刷されたドキュメントの見開きでは、見開きの両面が第1の印刷ユニットによって印刷されるか、または見開きの両面が第2の印刷ユニットによって印刷されるので、そのような違いは解消される。カットシートに対して、カットシートの第1の面が第1の印刷ユニットによって印刷され、カットシートの第2の面が第1の印刷ユニットではなく第2の印刷ユニットによって印刷される。

【0015】

一実施形態によれば、第1の印刷特性および第2の印刷特性は、カットシートの第1の面および第2の面が印刷されるシーケンスの順番によって決定される。たとえば、カットシートが、印刷ユニットによって、特定の温度または特定の湿度において片側面に印刷される場合、カットシートの反対面は、同じ印刷ユニットで、異なる温度または湿度においてそれぞれ印刷される可能性があり、このことが、片側面と反対面の間の印刷品質の差をもたらす得る。別のさらなる実施形態では、複数のカットシートのうちの1枚に対して、そのカットシートの第1の面が第1の印刷ユニットによって印刷され、そのカットシートの第2の面が第1の印刷ユニットではなく第2の印刷ユニットによって印刷される。

【0016】

この方法の一実施形態によれば、デジタルドキュメントは2アップの小冊子または折り丁である。本発明によるこの方法は、2アップの小冊子または折り丁にも適用され得る。2アップの小冊子または折り丁のカットシートが印刷後に折り重ねられるとき、見開きは、依然としてカットシートの同じ面である。最終製品の見開きに印刷するように意図された2アップの小冊子または折り丁のデジタル画像は、2アップの小冊子または折り丁の少なくとも2つのページ向けのデジタル画像を含む。

【0017】

本発明は、それぞれが、第1の印刷特性を有する第1の面と、第1の印刷特性とは異なる第2の印刷特性を有する第2の面とを有する複数のカットシートに対するカットシート印刷システムであって、複数のシートのうち対向する2枚のシートによって形成された見開きを有する最終製品をもたらす、デジタルドキュメントを印刷するためのカットシート印刷システムにも関するものであり、このカットシート印刷システムは、複数のカットシートにデジタルドキュメントのデジタル画像を印刷するための少なくとも1つの印刷ユニットと、最終製品の見開きに印刷するように意図された少なくとも1つのデジタル画像を決定するための決定手段を備える制御ユニットと、最終製品の見開きの、対応するカットシートの第1の印刷特性を有する面に印刷するように意図されたデジタルドキュメントのそれぞれのデジタル画像をスケジューリングするか、または、最終製品の見開きの、対応するカットシートの第2の印刷特性を有する面に印刷するように意図されたデジタルドク

ュメントのそれぞれのデジタル画像をスケジューリングするように構成されたスケジューリング手段とを備える。

【 0 0 1 8 】

カットシート印刷システムの一実施形態によれば、複数のカットシートが、所定のカットシート印刷シーケンスの順番に配置され、複数のカットシートのうち1枚のカットシートに対して、デジタルドキュメントの第1のデジタル画像がカットシートの第1の面に印刷されるように割り当てられ、デジタルドキュメントの第2のデジタル画像がカットシートの第2の面に印刷されるように割り当てられ、この印刷システムは、複数のカットシートのうち1枚のカットシートの1つの面にデジタル画像を印刷するための印刷エンジンと、ドキュメントの複数のデジタル画像を、所定のカットシート印刷シーケンスの順番にスケジューリングするように構成されたスケジューリングモジュールとを備え、カットシート印刷シーケンスの順番における第1の数学的パリティのカットシートを、印刷後に、カットシートの第1の面および第2の面に関して裏返すように構成された裏返しモジュールをさらに備え、スケジューリングモジュールは、第1の数学的パリティのカットシートに割り当てられた第1のデジタル画像と第2のデジタル画像を、カットシートを裏返す前に交換するように構成されている。

10

【 0 0 1 9 】

カットシート印刷システムの一実施形態によれば、複数のカットシートが、所定のカットシート印刷シーケンスの順番に配置され、複数のカットシートのうち1枚のカットシートに対して、デジタルドキュメントの第1のデジタル画像がカットシートの第1の面に印刷されるように割り当てられ、デジタルドキュメントの第2のデジタル画像がカットシートの第2の面に印刷されるように割り当てられ、この印刷システムは、カットシートの面にデジタル画像を印刷するための印刷エンジンと、ドキュメントの複数のデジタル画像を、所定のカットシート印刷シーケンスの順番にスケジューリングするように構成されたスケジューリングモジュールとを備え、カットシート印刷シーケンスの順番における第1の数学的パリティのカットシートを、印刷前に、カットシートの第1の面および第2の面に関して裏返すように構成された裏返しモジュールをさらに備える。

20

【 0 0 2 0 】

一実施形態によれば、カットシート印刷システムはカットシートの両面印刷を可能にするための2重ループモジュールを備え、2重ループモジュールは裏返しモジュールを備える。

30

【 0 0 2 1 】

本発明は、本発明による方法を遂行するために少なくとも1つのコンピュータに命令するように構成されたコンピュータ実行可能プログラムコードを含んでいる記録媒体にもさらに関するものである。以下に示される詳細な説明から、本発明の適用可能性のさらなる範囲が明らかになるであろう。しかしながら、当業者には、この詳細な説明から、本発明の範囲内の様々な変更形態および修正形態が明らかになるはずであるため、詳細な説明および具体例は、本発明の実施形態を示す一方で、説明としてのみ与えられることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

40

【 0 0 2 2 】

【図1】本発明によるカットシート印刷システムの概略構成を示す図である。

【図2】本発明によるカットシート印刷システムの概略構成を示す図である。

【図3】本発明によるカットシート印刷システムの概略構成を示す図である。

【図4】先行技術による、両面印刷のためのカットシートの印刷シーケンスおよび対応する最終製品の見開きを示す図である。

【図5】本発明の方法による、両面印刷のためのカットシートの印刷シーケンスおよび対応する最終製品の見開きを示す図である。

【図6】本発明の方法による、両面印刷のためのカットシートの印刷シーケンスおよび対応する最終製品の見開きを示す図である。

50

【図 7】カットシートを両面印刷するための先行技術の方法を示す図である。

【図 8】本発明による方法の一実施形態を示す図である。

【図 9】本発明による方法の一実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

次に、複数の実施形態が図面とともに説明されることになり、図面では、同じ参照数字は類似の要素を参照する。

【0024】

図 1 は、本発明によるカットシート印刷システム 10 の第 1 の概略構成である。カットシート印刷システム 10 は、複数のカットシートを保持するための入力ホルダ 4 と、印刷されたカットシートを保持するための出力ホルダ 5 とを備える。カットシート Sh 1、Sh 2、Sh 3、Sh 4 は、移送ベルト 6 によって、入力ホルダ 4 から媒体通路に沿って出力ホルダ 5 まで、媒体移送方向 A に移送される。印刷されたカットシートを、複数の見開きを備える本などの最終製品に仕上げるために、仕上げモジュール（図示せず）が、出力ホルダ 5 に結合されてよく、または出力ホルダ 5 ではなく移送ベルト 6 に直接結合されてもよい。カットシート印刷システム 10 は、本発明の方法に従ってカットシートを裏返すための裏返しモジュール 3 と、カットシートの面に画像を印刷するための印刷エンジン 1 とをさらに備える。裏返しモジュール 3 は、カットシートの対向するエッジの中間点を通る軸に沿ってカットシートを裏返すように構成されてよい。裏返しモジュール 3 および印刷エンジン 1 は、裏返しプロセスおよび印刷プロセスをそれぞれ制御するための制御ユニット 2 に接続されている。図 1 において、裏返しモジュール 3 および印刷エンジン 1 は媒体通路に沿って配置されており、裏返しモジュール 3 が印刷エンジン 1 の前にある。これは、カットシートが最初に裏返しモジュール 3 に到着して、その後印刷エンジン 1 に到着することを意味する。印刷エンジン 1 は、カットシート Sh 1、Sh 2、Sh 3、Sh 4 の少なくとも片側面に画像を印刷するように構成されている。印刷エンジン 1 は、カットシートの両面に画像を同時に印刷することができるタンデム印刷エンジンでよい。印刷エンジン 1 は、印刷ユニットおよび 2 重ループモジュールも備え得る。次いで、印刷エンジン 1 は、印刷ユニットによってカットシートの片側面に画像を印刷し、2 重ループモジュールによってカットシートを裏返して、片側面に印刷されたカットシートを、その反対面に画像を印刷するために印刷ユニットへ再び供給するように構成される。印刷エンジン 1 による 2 度の印刷および 1 度の裏返しのプロセスは、印刷エンジン 1 を制御する制御ユニット 2 によって制御される、知られているプロセスである。

【0025】

本発明の方法による、裏返しモジュール 3 によるカットシートの付加的な裏返しのプロセスも、制御ユニット 2 によって制御される。印刷エンジン 1 は、両面のドキュメントを印刷することに加えて、片面のドキュメントを印刷するためにも使用され得る。

【0026】

カットシート印刷システムの代替実施形態では、入力ホルダ 4 と印刷エンジン 1 の間に裏返しモジュール 3 が配置されており、裏返しモジュール 3 と印刷エンジン 1 の間に追加の入力ホルダが配置されている。カットシートは、裏返しモジュール 3 によって裏返された後、カットシートのスタックをバッファリングするための追加の入力ホルダへと移送される。それぞれの奇数のカットシートは、裏返されず、裏返しモジュールをバイパスして、入力ホルダ 4 から追加の入力ホルダまで移送され、それぞれの偶数のカットシートは、入力ホルダ 4 から、偶数のカットシートを裏返す裏返しモジュールを通して追加の入力ホルダまで移送される。このようにして追加の入力ホルダに到着したカットシートのスタックは、本発明の方法による、見開きを有する最終製品の印刷に適切である。

【0027】

図 2 は、本発明によるカットシート印刷システム 20 の第 2 の概略構成である。カットシート印刷システム 20 は、複数のカットシートを保持するための入力ホルダ 14 と、印刷されたカットシートを保持するための出力ホルダ 15 とを備える。カットシート Sh 1

1、Sh13、Sh14、Sh15は、移送ベルト16によって、入力ホルダ14から媒体通路に沿って出力ホルダ15まで、媒体移送方向Aに移送される。印刷されたカットシートを、複数の見開きを備える本などの最終製品に仕上げるために、仕上げモジュール（図示せず）が、出力ホルダ15に結合されてよく、または出力ホルダ15ではなく移送ベルト16に直接結合されてもよい。カットシート印刷システム20は、本発明の方法に従ってカットシートを裏返すための裏返しモジュール13と、カットシートの面に画像を印刷するための印刷エンジン11とをさらに備える。裏返しモジュール13および印刷エンジン11は、裏返しプロセスおよび印刷プロセスをそれぞれ制御するための制御ユニット12に接続されている。裏返しモジュール13および印刷エンジン11は媒体通路に沿って配置されているが、図1とは対照的に、図2では、裏返しモジュール13が印刷エンジン11の後にある。これは、カットシートが最初に印刷エンジン11に到着して、その後裏返しモジュール13に到着することを意味する。印刷エンジン11は、カットシートSh11、Sh13、Sh14、Sh15の少なくとも片側面に画像を印刷するように構成されている。印刷エンジン11は、カットシートの両面に同時に印刷することができるタンデム印刷エンジンでよい。印刷エンジン11は、印刷ユニットおよび2重ループモジュールも備え得る。次いで、印刷エンジン11は、印刷ユニットによってカットシートの片側面に画像を印刷し、2重ループモジュールによってカットシートを裏返して、片側面に印刷されたカットシートを、その反対面に画像を印刷するために、印刷ユニットへ再び供給するように構成される。印刷エンジン11による2度の印刷および1度の裏返しのプロセスは、印刷エンジン11を制御する制御ユニット12によって制御される、知られているプロセスである。本発明の方法による、裏返しモジュール13によるカットシートの付加的な裏返しのプロセスも、制御ユニット12によって制御される。印刷エンジン11は、両面ドキュメントを印刷することに加えて、片面ドキュメントを印刷するためにも使用され得る。

【0028】

図3は、本発明によるカットシート印刷システム30の第3の概略構成である。カットシート印刷システム30は、複数のカットシートを保持するための入力ホルダ34と、印刷されたカットシートを保持するための出力ホルダ35とを備える。カットシートSh31、Sh32、Sh33、Sh34、Sh35、Sh36は、移送ベルト36によって、入力ホルダ34から媒体通路に沿って出力ホルダ35まで、媒体移送方向Aに移送される。印刷されたカットシートを、複数の見開きを備える本などの最終製品に仕上げるために、仕上げモジュール（図示せず）が、出力ホルダ35に結合されてよく、または出力ホルダ35ではなく移送ベルト36に直接結合されてもよい。カットシート印刷システム30は、印刷ユニット37をさらに備える。印刷ユニット37は、カットシートの両面印刷が意図されているときカットシートを裏返すため、また、本発明の方法に従ってカットシートを裏返すための裏返しモジュール33と、カットシートの面に画像を印刷するための印刷エンジン31とを備える。裏返しモジュール33および印刷エンジン31は、裏返しプロセスおよび印刷プロセスをそれぞれ制御するための制御ユニット32に接続されている。本発明の方法によるカットシートの裏返しは、印刷ユニット37に組み込まれている。裏返しモジュール33は、カットシートの両面に対する両面印刷の場合にカットシートを裏返すため、ならびに本発明の方法に従ってカットシートを裏返すための2重ループモジュールとして使用される。裏返しモジュール33と印刷エンジン31の間の両方向矢印38は、少なくともカットシートの片側面に印刷するとき、カットシートが印刷エンジン31から裏返しモジュール33へ移送されてよく、その逆方向に移送されてもよいことを示すものである。これは、本発明による方法が、カットシートの1つの面に印刷することを意図されたカットシートから少なくとも部分的に成る印刷ジョブにも適用され得ることを意味する。代替実施形態では、印刷エンジン31および裏返しモジュール33は媒体通路に沿って配置されているが、図3とは対照的に、印刷エンジン31が裏返しモジュール33の後にある。これは、カットシートが最初に裏返しモジュール33に到着して、その後印刷エンジン31に到着することを意味する。印刷エンジン31は、カットシートSh3

1、Sh32、Sh33、Sh34、Sh35、Sh36の少なくとも片側面に画像を印刷するように構成されている。印刷エンジン31は、カットシートの両面に同時に印刷することができるタンデム印刷エンジンでよい。印刷ユニット37は、裏返しモジュール33を2重ループモジュールとして使用する。次いで、印刷エンジン31は、印刷ユニットによってカットシートの片側面に画像を印刷し、2重ループモジュール33によってカットシートを裏返して、片側面に印刷されたカットシートを、その反対面に画像を印刷するために印刷ユニットへ再び供給するように構成される。印刷エンジン31および裏返しモジュール33による2度の印刷および1度の裏返しのプロセスは、印刷ユニット37を制御する制御ユニット12によって制御される、知られているプロセスである。本発明の方法による、カットシートの付加的な裏返しのプロセスも、制御ユニット12によって制御される。印刷ユニット37は、両面ドキュメントを印刷することに加えて、片面ドキュメントを印刷するためにも使用され得る。

10

【0029】

図1、図2および図3の印刷エンジン1、11、31のそれぞれが、カットシート媒体上に放出されるインク材料を使用するインクジェットの印刷エンジンでよく、カットシート媒体に沿ってインク材料を移送する中間物上に放出されるインク材料を使用するインクジェットの印刷エンジンでよく、またはカットシート媒体に付着させるトナー材料を使用する電子写真方式印刷エンジンでもよい。印刷エンジン1、11、31は白黒画像またはカラー画像を印刷するのに適切であり得る。カットシートの媒体は、紙、プラスチック、または他の適切な受け入れ媒体でよい。インクジェットの印刷エンジンの場合、使用されるインク材料は、高温溶融インク、UV硬化性インク、水性インク、および/またはラテックスインクでよい。

20

【0030】

図5は、小さい字で1、2と番号付けられたカットシートの両面に両面印刷するための、小さい字で1および2と番号付けされたカットシートの面の印刷シーケンスPSを示す。本発明の方法の原理を示すために2枚のカットシートが示されているが、本発明の範囲内で、より多数の複数のカットシートが想定され得る。小さい字で1と番号付けられたカットシートが、テキスト「1：前面」によって示される前面と、テキスト「1：背面」によって示され、数「2」が備わっている背面とを有する。小さい字で2と番号付けられたカットシートが、テキスト「2：前面」によって示された前面と、テキスト「2：背面」によって示された背面とを有する。最終製品においてカットシート1および2の両面上の続くページに印刷されるべき複数の画像は、大きい字の「1」、「2」、「3」および「4」が備わっている画像であるが、任意の他の画像が想定され得る。

30

【0031】

次に、複数の画像の印刷順序を、図8に示されるような本発明による方法の流れ図と組み合わせて説明する。開始点Aは第1のステップT1に通じる。第1のステップT1によって、小さい字で1と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの入力ホルダから分離されて印刷エンジンへ移送される。第2のステップT2によって、小さい字で1と番号付けられたカットシートの前面に、大きい字の「1」を表すビットマップが印刷される。第3のステップT3によって、小さい字で1と番号付けられたカットシートが、裏返しモジュールに移送されて、裏返しモジュールによって裏返される。第4のステップT4によって、小さい字で1と番号付けられたカットシートが印刷エンジンに再び移送されて、小さい字で1と番号付けられたカットシートの背面に、大きい字の「2」を表すビットマップが印刷される。第5のステップT5によって、小さい字で1と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの出力ホルダに置かれる。ステップT1 - T5は、先行技術による図7のステップS1 - S5と同じものである。

40

【0032】

第6のステップT6によって、小さい字で2と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの入力ホルダから分離されて印刷エンジンへ移送される。第7のステップT7によって、小さい字で2と番号付けられたカットシートの前面に、大きい字の「

50

4」を表すビットマップが印刷される。第8のステップT8によって、小さい字で2と番号付けられたカットシートが、裏返しモジュールに移送されて、裏返しモジュールによって裏返される。第9のステップT9によって、小さい字で2と番号付けられたカットシートが印刷エンジンに再び移送されて、小さい字で2と番号付けられたカットシートの背面に、大きい字の「3」を表すビットマップが印刷される。第10のステップT10によって、小さい字で2と番号付けられたカットシートが、裏返しモジュールに再び移送されて、裏返しモジュールによって裏返される。第11のステップT11によって、小さい字で2と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの出力ホルダに置かれる。この方法は終了点Bにおいて終了する。

【0033】

10

裏返すステップT3およびT8は、通常の両面印刷の、2重ループモジュールによって裏返すステップに似ている。裏返すステップT10は追加であり、図4の先行技術の場合の、知られている印刷順序で印刷する通常の印刷ステップS7およびS9と比較すると、数「4」を表すビットマップを印刷するステップT7と数「3」を表すビットマップを印刷するステップT9が交換されているので、必要なものである。小さい字で2と番号付けられたカットシートを分離するステップT6は、小さい字で1と番号付けられたカットシートを印刷して裏返すステップS2 - S4の前に計画されてよい。

【0034】

もたらされる見開きRS（図5を参照されたい）は、数「2」および「3」を表すビットマップの印刷を有する2つの続くページが見開きを形成することを示す。この2ページの見開きは、どちらも、1および2と番号付けられたカットシートの背面に印刷されている。このように、カットシートの異なる面に印刷することにより、印刷品質の問題が回避された。もたらされるドキュメントのページ順は、ドキュメントの仕様、すなわち「1」、「2」、「3」および最後に「4」が来るシーケンスの順番で指定されたページ順に、依然として準拠している。本発明による方法は、2アップの小冊子および折り丁に対してもうまく機能する。

20

【0035】

より多数の複数のカットシートが印刷される場合には、それに応じて、ステップT1 - T11が繰り返されてよい。複数のカットシートの並行処理が想定され得る。図2のカットシート印刷システム20および図3のカットシート印刷システム30は、それぞれ図8による方法の第1の実施形態のステップT1 - T11を実行するように構成されている。図2の制御ユニット12および図3の制御ユニット32は、それぞれ図8によるステップT1 - T11を実行するようにプログラムされている。

30

【0036】

図6は、カットシート1、2の両面に両面印刷するための、1および2と番号付けされたカットシートの面の印刷シーケンスPSを示す。本発明の方法の原理を示すために2枚のカットシートが示されているが、本発明の範囲内で、より多数の複数のカットシートが想定され得る。1と番号付けられたカットシートは、テキスト「1：前面」によって示される前面と、テキスト「1：背面」によって示され、数「2」が備わっている背面とを有する。2と番号付けられたカットシートは、テキスト「2：前面」によって示された前面と、テキスト「2：背面」によって示された背面とを有する。最終製品においてカットシート1および2の両面上の続くページに印刷されるべき複数の画像は、大きい字の「1」、「2」、「3」および「4」が備わっている画像であるが、任意の他の画像が想定され得る。次に、複数の画像の印刷順序を、図9に示されるような本発明による方法の流れ図と組み合わせて説明する。開始点Aは第1のステップV1に通じる。

40

【0037】

第1のステップV1によって、1と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの入力ホルダから分離されて印刷エンジンへ移送される。第2のステップV2によって、1と番号付けられたカットシートの前面に、大きい字の「1」を表すビットマップが印刷される。第3のステップV3によって、1と番号付けられたカットシートが、裏

50

返しモジュールに移送されて、裏返しモジュールによって裏返される。第4のステップV4によって、1と番号付けられたカットシートが印刷エンジンに再び移送されて、1と番号付けられたカットシートの背面に、大きい字の「2」を表すビットマップが印刷される。第5のステップV5によって、1と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの出力ホルダに置かれる。ステップV1 - V5は、図8のステップT1 - T5と同じものである。

【0038】

第6のステップV6によって、2と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの入力ホルダから分離されて印刷エンジンへ移送される。第7のステップV7によって、2と番号付けられたカットシートが、裏返しモジュールに移送されて、裏返しモジュールによって裏返される。第8のステップV8によって、2と番号付けられたカットシートの背面に、大きい字の「3」を表すビットマップが印刷される。第9のステップV9によって、2と番号付けられたカットシートが、裏返しモジュールに再び移送されて、裏返しモジュールによって裏返される。第10のステップV10によって、2と番号付けられたカットシートが印刷エンジンに再び移送されて、2と番号付けられたカットシートの前面に、大きい字の「4」を表すビットマップが印刷される。第11のステップV11によって、2と番号付けられたカットシートが、カットシート印刷システムの出力ホルダに置かれる。この方法は終了点Bにおいて終了する。

【0039】

裏返すステップV3およびV9は、通常の両面印刷の、2重ループモジュールによって裏返すステップに似ている。裏返すステップV7は追加であり、図4の先行技術の場合の、知られている印刷シーケンスの順番の通常の印刷ステップS7およびS9と比較すると、数「3」を表すビットマップを印刷するステップV8と数「4」を表すビットマップを印刷するステップV10が同じ印刷シーケンスの順番であるため、必要なものである。

【0040】

もたらされる見開きRS（図6を参照されたい）は、数「2」および「3」を表すビットマップの印刷を有する2つの続くページが見開きを形成することを示す。この2ページの見開きは、どちらも、1および2と番号付けられたカットシートの背面に印刷されている。このように、カットシートの異なる面に印刷することにより、印刷品質の問題が回避された。もたらされるドキュメントのページ順は、ドキュメントの仕様、すなわち「1」、「2」、「3」および最後に「4」が来るシーケンスの順番で指定されたページ順に、依然として準拠している。

【0041】

より多数の複数のカットシートが印刷される場合には、それに応じて、ステップV1 - V11が繰り返されてよい。複数のカットシートからの各カットシートの並行処理が想定され得る。図1のカットシート印刷システム10および図3のカットシート印刷システム30は、それぞれ図9による方法の第2の実施形態のステップV1 - V11を実行するように構成されている。図1の制御ユニット2および図3の制御ユニット32は、それぞれ図9によるステップV1 - V11を実行するようにプログラムされている。

【0042】

当業者なら、他の実施形態が添付の特許請求の範囲の範囲内で可能であることを理解するであろう。

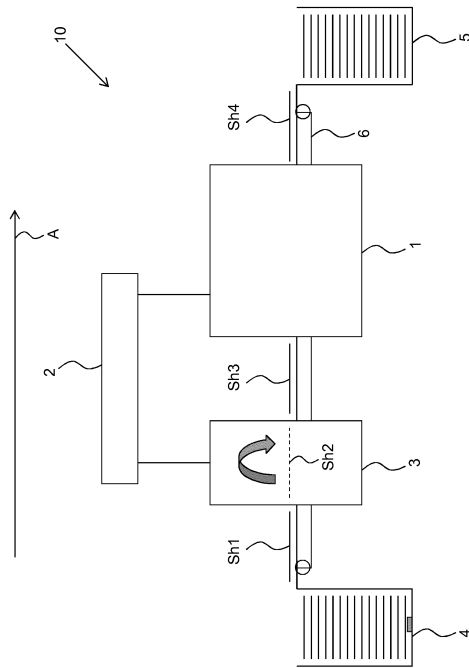
10

20

30

40

【 図 1 】



【圖 2】

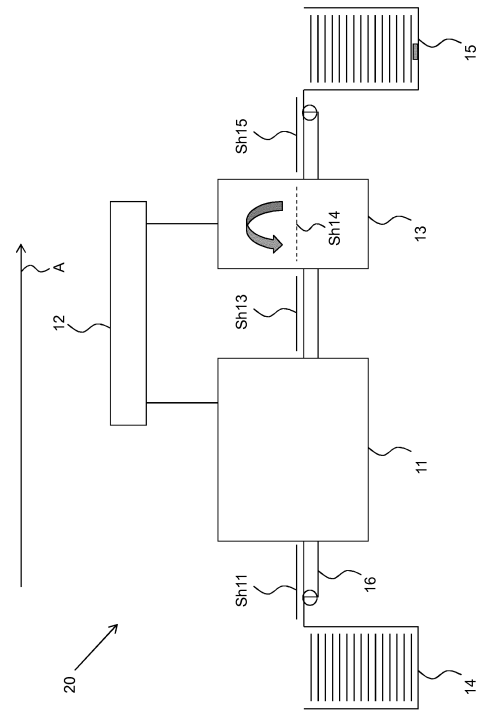


Fig. 1

Fig. 2

【 図 3 】

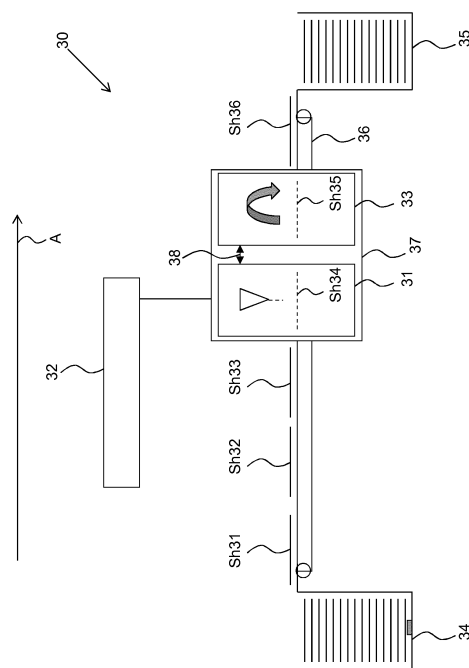


Fig. 3

【圖 4】

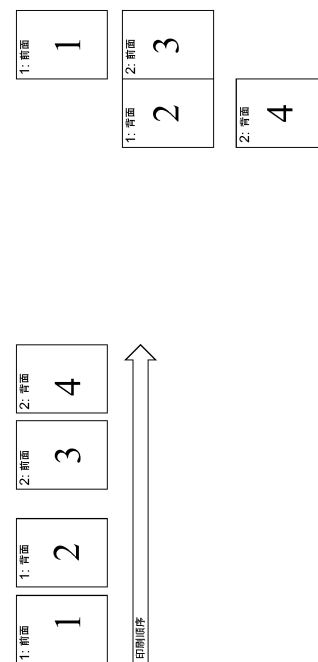
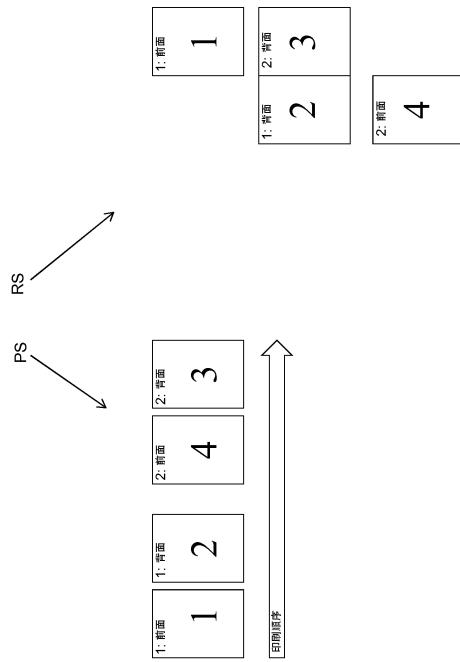


Fig. 4 (Prior Art)

【図 5】



【図 6】

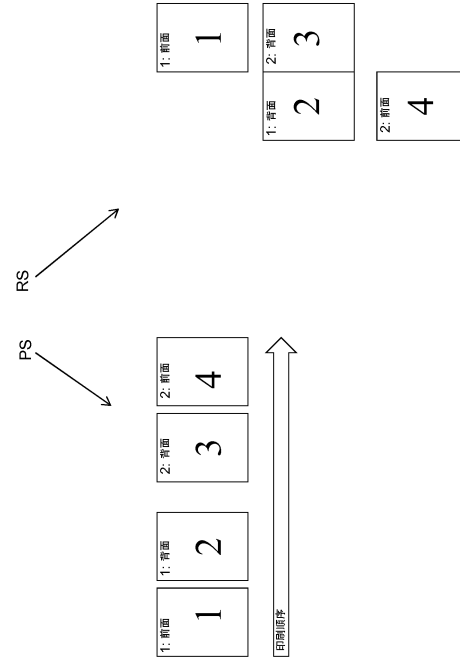


Fig. 5

Fig. 6

【図 7】

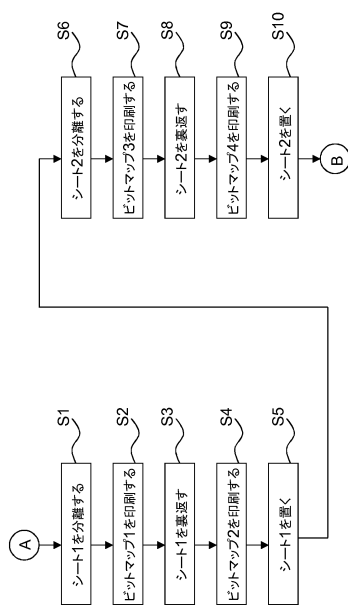


Fig. 7 (Prior Art)

【図 8】

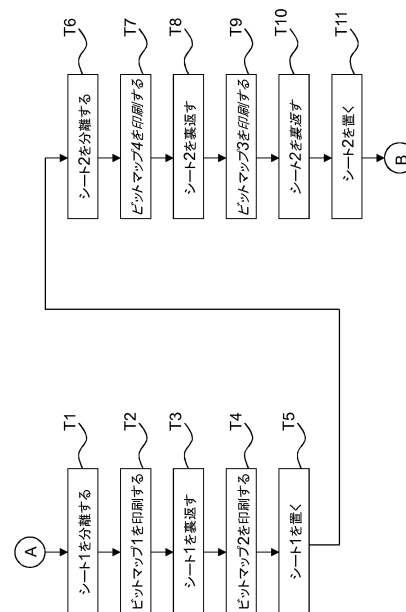


Fig. 8

【図 9】

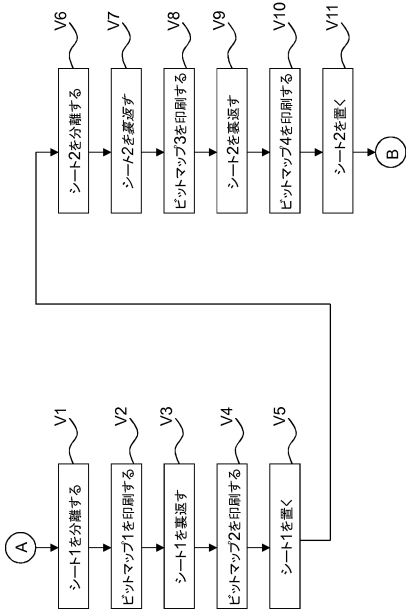


Fig. 9

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-259140(JP,A)
特開2011-253144(JP,A)
米国特許出願公開第2004/0174008(US,A1)
特開2001-127947(JP,A)
特開2009-223846(JP,A)
特開2013-129538(JP,A)
特開平06-316136(JP,A)
特開2011-115953(JP,A)
特開2009-249106(JP,A)
特開2007-084223(JP,A)
米国特許出願公開第2014/0043624(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J	21/00
B41J	3/60
B41J	11/42
B41J	29/38
B65H	15/00